

ISSN 0430-6252

Ф ІЗИКО-
Х ІМІЧНА
М ЕХАНІКА
М АТЕРІАЛІВ



ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ
PHYSICOCHEMICAL MECHANICS OF MATERIALS

2-2017

ФІЗИКО-ХІМІЧНА МЕХАНІКА МАТЕРІАЛІВ

Міжнародний науково-технічний журнал
Заснований у січні 1965 року
Виходить 6 разів у рік

ТОМ 53, № 2, 2017

березень – квітень

ЗМІСТ

<i>Лабур Т. М., Остап О. П., Головатюк Ю. В., Коваль В. А., Шинкаренко В. С.</i> Вплив легування і термообробки на міцність і циклічну тріщино- стійкість зварних з'єднань сплаву системи Al–Cu–Mg. Ч. 1	7
<i>Нейміц А., Дзіоба І. Р.</i> В'язкість руйнування високоміцної сталі у діапазоні температур переходу від в'язкості до відколу	16
<i>Солонін Ю. М., Галій О. З., Грайворонська К. О., Хижун О. Ю.</i> Вплив окиснення на стан поверхні та електродну ємність сплаву Zr–Mn–Ni–Cr–V	24
<i>Погрелюк І. М., Шейкін С. Є., Лаврись С. М., Сергач Д. А., Байцер А. Є.</i> Вплив структури сплаву ВТ22 на поверхнєве зміцнення за деформаційно-дифузійної обробки	30
<i>Борц Б. В., Короткова І. М., Лопата О. Т., Ситін В. І., Ткаченко В. І., Воробйов І. О.</i> Метод зварювання у твердій фазі аустенітної та дисперсно-зміцненої оксидами сталей	36
<i>Мокра І. Р., Федорчук А. О., Федина Л. О., Федина М. Ф.</i> Особливості фазоутворення та кристалічні структури сполук у потрійній системі Tm–Cu–Si	41
<i>Балабан О. В., Григорчак І. І., Кондир А. І., Заїченко О. С., Мітіна Н. Є., Дацюк В. В., Троценко С. Є., М'ягкота О. С.</i> Дослідження планарних структур квантових функціональних полімерних наночарів на полібензімідазольних волокнистих нанолистах	47
<i>Демченко В. Л., Юрженко М. В.</i> Структура і властивості зварних з'єднань однотипних поліетиленів, сформованих під дією постійного магнетного поля	54
<i>Труш В. С., Федірко В. М., Лук'яненко О. Г., Ковтун К. В.</i> Оптимізування середовища термічної обробки гафнієвого сплаву ГФЕ-1	61
<i>Ленковський Т. М.</i> Опірність термозміцненої сталі 65Г росту втомної тріщини за поперечного зсуву	66
<i>Харченко Є. В., Студент О. З., Чумало Г. В.</i> Вплив деградації сталі 17Г1С на її властивості після експлуатації на магістральному газогоні	72
<i>Андрейків О. Є., Никифорчин Г. М., Штойко І. П., Лисик А. Р.</i> Оцінка залишкового ресурсу труби нафтопроводу зі зовнішньою поверхневою корозійно-механічною тріщиною за ламінарного потoku нафти і багаторазових гідроударів	80

<i>Чабан Я., Камінські З.</i> Визначення механічних властивостей компаундів для моделювання процесів стискання і компактування.....	89
<i>Топчевска К.</i> Вплив потужності тертя на температуру під час гальмування.....	96
<i>Мощенко В. І., Лалазарова Н. О., Мощенко А. В., Демченко С. В.</i> Оцінка нанотвердості матеріалів сфероконічним індентором	102
<i>Ледовських В. М., Левченко С. В.</i> Електроіскровий механічний метод підготовки оцинкованими щітками сталевих поверхонь.....	109
<i>Шваб'юк В. І., Маткова А. В., Луньов С. В., Шваб'юк В. В.</i> Метод визначення модулів зсуву для монокристалів n-Ge та n-Si	115
<i>Шопа Т. В.</i> Коливання ортотропної панелі подвійної кривини з множинами отворів та включень довільної конфігурації.....	121
<i>Грицина О. Р.</i> Вплив приповерхневої неоднорідності на поширення SH хвиль в ізотропних матеріалах	128
<i>Кіндрачук М. В., Вольченко Д. О., Вольченко М. О., Стебелецька Н. М., Возний А. В.</i> Вплив водню на зносотривкість матеріалів у парах тертя гальмівних пристроїв	135
<i>Балицький О. І., Абрамек К. Ф., Мрузік М., Штек Т., Осіповіч Т.</i> Оцінювання втрат воденьвмісних газів під час зношування поршня двигуна внутрішнього згорання.....	142

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ

Международный научно-технический журнал
Основан в январе 1965 года
Выходит 6 раз в год

ТОМ 53, № 2, 2017

март – апрель

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Лабур Т. М., Остап О. П., Головатюк Ю. В., Коваль В. А., Шинкаренко В. С.</i> Влияние легирования и термообработки на прочность и циклическую трещиностойкость сварных соединений сплава системы Al–Cu–Mg. Ч. 1	7
<i>Неймиц А., Дзиоба И. Р.</i> Вязкость разрушения высокопрочной стали в диапазоне температур перехода от вязкости к сколу	16
<i>Солонин Ю. М., Галий О. З., Грайворонская Е. А., Хижун О. Ю.</i> Влияние окисления на состояние поверхности и электродную емкость сплава Zr–Mn–Ni–Cr–V	24
<i>Погрелюк И. Н., Шейкин С. Е., Лаврысь С. М., Сергач Д. А., Байцер А. Е.</i> Влияние структуры сплава VT22 на поверхностное упрочнение при деформационно-диффузионной обработке	30
<i>Борц Б. В., Короткова И. М., Лопата А. Т., Сытин В. И., Ткаченко В. И., Воробьев И. А.</i> Метод сварки в твердой фазе аустенитной и дисперсионно-активированной оксидами сталей	36
<i>Мокрая И. Р., Федорчук А. А., Федына Л. А., Федына М. Ф.</i> Особенности фазообразования и кристаллические структуры соединений в тройной системе Tm–Cu–Si	41
<i>Балабан О. В., Григорчак И. И., Кондыр А. И., Заиченко А. С., Митина Н. Е., Дацюк В. В., Троценко С. Е., Мягкота О. С.</i> Исследование планарных структур квантовых функциональных полимерных нанослоев на полибензимидазольных волоконных нанолитах	47
<i>Демченко В. Л., Юрженко М. В.</i> Структура и свойства сварных соединений однотипных полиэтиленов, сформированных под воздействием постоянного магнитного поля	54
<i>Труш В. С., Федирко В. Н., Лукьяненко А. Г., Ковтун К. В.</i> Оптимизиро- вание среды термической обработки гафниевого сплава ГФЭ-1	61
<i>Ленковский Т. М.</i> Сопrotивляемость термоупрочненной стали 65Г росту усталостной трещины при поперечном сдвиге	66
<i>Харченко Е. В., Студент А. З., Чумало Г. В.</i> Влияние деградации стали 17Г1С на ее свойства после эксплуатации на магистральном газопроводе	72
<i>Андрейкив А. Е., Никифорчин Г. Н., Штойко И. П., Лысык А. Р.</i> Оценка остаточного ресурса трубы нефтепровода с внешней поверхностной коррозионно-механической трещиной при ламинарном потоке нефти и многократных гидроударах	80

<i>Чабан Я., Камински З.</i> Определение механических свойств компаундов для моделирования процессов сжатия и компактирования	89
<i>Топчевска Е.</i> Влияние мощности трения на температуру при торможении	96
<i>Моценок В. И., Лалазарова Н. А., Моценок А. В., Демченко С. В.</i> Оценка нанотвердости материалов сфероконическим индентором	102
<i>Ледовских В. М., Левченко С. В.</i> Электронскровой механический метод подготовки оцинкованными щетками стальных поверхностей	109
<i>Швабьук В. И., Маткова А. В., Лунев С. В., Швабьук В. В.</i> Метод определения модулей сдвига для монокристаллов n-Ge и n-Si	115
<i>Шопа Т. В.</i> Колебания ортотропной панели двойной кривизны с множествами отверстий и включений произвольной конфигурации	121
<i>Грицина О. Р.</i> Влияние приповерхностной неоднородности на распространение SH волн в изотропных материалах	128
<i>Киндрачук М. В., Вольченко Д. А., Вольченко Н. А., Стебелецкая Н. М., Возный А. В.</i> Влияние водорода на износостойкость материалов в парах трения тормозных устройств	135
<i>Балицкий А. И., Абрамек К. Ф., Мрузик М., Штек Т., Осипович Т.</i> Оценивание потерь водородсодержащих газов в процессе изнашивания поршня двигателя внутреннего сгорания	142

PHYSICO-CHEMICAL MECHANICS OF MATERIALS

International Scientific-Technical Journal

Founded in January 1965

Published bimonthly

VOLUME 53, № 2, 2017

March – April

CONTENTS

<i>Labur T. M., Ostash O. P., Holovatyuk Yu. V., Koval V. A., and Shynkarenko V. S.</i> Influence of alloying and thermal treatment on strength and cyclic crack resistance of Al–Cu–Mg alloy welded joints. P. 1	7
<i>Neimütz A. and Dzioba I. R.</i> Fracture toughness of the high-strength steels within the ductile to cleavage transition temperature range – Master Curves	16
<i>Solonin Yu. M., Galiy O. Z., Grayvoronska K. A., and Khyzhun O. Y.</i> Influence of oxidation on surface state and electrode capacitance of Zr–Mn–Cr–Ni–V alloy.....	24
<i>Pohrelyuk I. M., Sheykin S. E., Lavrys S. M., Serhgach D. A., and Baytser A. E.</i> Influence of BT22 alloy structural factors on surface hardening during deformation-diffusion treatment	30
<i>Borts B. V., Korotkova I. M., Lopata O. T., Sytin V. I., Tkachenko V. I., and Vorobyov I. O.</i> Method of solid-state welding of austenitic and oxide dispersion strengthened steels.....	36
<i>Mokra I. R., Fedorchuk A. O., Fedyna L. O., and Fedyna M. F.</i> Peculiarities of phase formation and crystal structures of compounds in the ternary Tm–Cu–Si system	41
<i>Balaban O. V., Grygorchak I. I., Kondyr A. I., Zaichenko A. S., Mitina N. E., Datsyuk V. V., Trotsenko S. E., and Miagkota O. S.</i> Investigation of planar quantum functional polymer nanolayers structures on polybenzimidazole fiber nanosheets.....	47
<i>Demchenko V. L. and Iurzhenko M. V.</i> Structure and properties of welded joints of one-type polyethylene formed under constant magnetic field.....	54
<i>Trush V. S., Fedirko V. M., Luk'yanenko O. H., and Kovtun K. V.</i> The optimization of thermal treatment environment of GFE-1 hafnium alloy	61
<i>Lenkovskiy T. M.</i> Fatigue crack growth resistance of heat-treated 65Г steel under transverse shear	66
<i>Kharchenko Ye. V., Student O. Z., and Chumalo H. V.</i> Influence of 17Г1С steel degradation on its properties after service on the main pipeline.....	72
<i>Andreikiv O. Ye., Nykyforchyn H. M., Shtoiko I. P., and Lysyk A. R.</i> Assessment of residual lifetime of oil pipes with outer surface corrosive mechanical crack under oil laminar flow and reusable hydroblow.....	80

<i>Czaban J. and Kaminski Z.</i> Identification of mechanical properties of compound feeds for modelling the processes of thickening and compaction	89
<i>Topczewska K.</i> Influence of friction power on temperature during braking	96
<i>Moshchenok V. I., Lalazarova N. O., Moshchenok A. V., and Demchenko S. V.</i> Evaluation of materials nanohardness by the spheroconical indenter	102
<i>Ledovskykh V. M. and Levchenko S. V.</i> Electric-mechanical method for the preparation of steel surfaces by galvanized brush.....	109
<i>Shvabyuk V. I., Matkova A. V., Luniov S. V., and Shvabyuk V. V.</i> The method of shear modulus determination for n-Ge and n-Si single crystals	115
<i>Shopa T. V.</i> Vibration of orthotropic doubly curved panel with sets of cut-outs and inclusions of arbitrary configuration.....	121
<i>Hrytsyna O. R.</i> The effect of near-surface inhomogeneity on propagation of SH waves in isotropic materials	128
<i>Kindrachuk M. V., Volchenko D. A., Volchenko N. A., Stebeletska N. M., and Voznyi A. V.</i> Influence of hydrogen on wear resistance of material in a friction pair of braking device	135
<i>Balitskii A. I., Abramek K. F., Mrozik M., Stoeck T., and Osipowicz T.</i> Evaluation of hydrogen containing gasses losses during wear of piston engine	142